BEDIENUNGSANLEITUNG
UND ERSATZTEILLISTEN

ESS-MIG/MAG
Schweißstromquellen

ECOMAG® 254

ECOMAG® 294

Empfehlung:

Um eine einwandfreie Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Schweißgerätes zu gewährleisten, wird empfohlen, diese Bedienungsanleitung dem Bedienpersonal zugänglich zu machen.

Bitte Sicherheitshinweise in Kapitel 1.1 beachten!

Technische und/oder optische Änderungen bleiben vorbehalten.

Serien-
Nummer:_____

Zubehör:

_____

_____

_____

_____

Art.-Nr. 230702

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS		1
1	*ALLGEMEINES*	3
1.1	Sicherheit	4
1.2	Schweißverfahren	11
2	*TECHNISCHE BESCHREIBUNG*	12
2.1	Schweißstromquelle ECOMAG® 254	12
2.2	Bedien- und Kontrolleinrichtungen	14
3	*TECHNISCHE BESCHREIBUNG*	18
3.1	Schweißstromquelle ECOMAG® 294	18
3.2	Bedien- und Kontrolleinrichtungen	20
4	*ANSCHLÜSSE*	23
4.1	Netzanschluß	23
4.2	Anschluß für MIG/MAG-Schweißbrenner	23
4.3	Werkstückanschluß	23
4.4	Schutzgasanschluß	23
5	*INBETRIEBNAHME*	24
5.1	Aufstellung	24
5.2	Netzanschluß	24
5.3	Anschluß für den MIG/MAG-Schweißbrenner	24
5.4	Vorbereitung des Drahtvorschubes	24
5.5	Schutzgasanschluß	25
5.6	Vorbereitung zum Schweißen	25

6 WARTUNG UND PFLEGE **26**

7 STÖRUNGEN BEIM BETRIEB DES GERÄTES **28**

7.1 Fehlerdiagnose und Behebungsvorschläge **28**

8 TECHNISCHE DATEN **30**

9 LEGENDE UND STROMLAUFPLAN ECOMAG® 254 **31**

10 LEGENDE UND STROMLAUFPLAN ECOMAG® 294 *35*

11 ERSATZTEIL-LISTE ECOMAG® 254 *38*

12 ERSATZTEIL-LISTE ECOMAG® 294 *45*

1 ALLGEMEINES

Schweißstromquellen ECOMAG® 254 und ECOMAG® 294

Bei diesen ESS-Schweißstromquellen handelt es sich um Schweißstromquellen ausschließlich für das MIG/MAG-Schweißverfahren. Unter Mischgasen kann im Kurz-, Übergangs- und Sprühlichtbogen geschweißt werden.

Unter Kohlensäure (CO_2) im Kurz- und Langlichtbogen.

Die Geräte sind als Kompaktanlagen ausgeführt. Koffervarianten sind **nicht** möglich.

ESS-Servicenetz

Sie haben ein Qualitätsprodukt der Firma ESS Schweißtechnik GmbH gekauft und damit eine gute Entscheidung getroffen. Diese mit größter Sorgfalt hergestellten Geräte sind während der Fertigung entsprechend kontrolliert.

Auch ein Qualitätsprodukt benötigt nach einer gewissen Zeit Ersatzteile oder einen Service. Wir liefern Ihnen schnell und zuverlässig die richtigen Teile.

Fordern Sie bei Bedarf unseren Service oder den von unseren Fachhändlern an.

1.1 Sicherheit

1.1.1 Sicherheitshinweise

Sicherheitsvorkehrungen

Betrieb und Wartung jeder Schweißstromquelle sind mit bestimmten Gefahren verbunden. Das Bedienungs- und Wartungspersonal ist auf die untenstehenden Gefahren aufmerksam zu machen.

Ebenso sind Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen zu verhindern.

Vorschriftenwerk

Die nachstehenden Normen bzw. Dokumentationen enthalten weitere Informationen über wichtige Vorsichtsmaßnahmen:

- **Unfallverhütungsvorschriften**

Zu beziehen beim Karl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

VBG 4: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

VBG 15: Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren

- **Fachbuch 29 - Arbeitsschutz beim Schweißen**

Zu beziehen beim Deutschen Verlag für Schweißtechnik GmbH, Aachener Str. 172, 40223 Düsseldorf.

- **Broschüre Elektroschweißen,**

über das sicherheitsgerechte Verhalten beim Schweißen.

Herausgeber: Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik, Gustav-Heinemann-Ufer 130, 50968 Köln

- **Sicherheitslehrbrief für Lichtbogenschweißer**

von der Nordwestlichen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft, Hannover.

- **VDE-Bestimmungen**

Zu beziehen beim VDE-Verlag GmbH, Bismarckstraße 33, 10787 Berlin.

VDE 0544-1, EN 60974-1
für Schweißeinrichtungen und Betriebsmittel beim Lichtbogenschweißen und bei verwandten Verfahren.

- **Schutz gegen Lichtbogenstrahlen**

Siehe VBG 15 "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren".

- **Schutz gegen Gase und Dünste**

Siehe VBG 15 "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren" sowie die VDI-Richtlinie VDI 2084.

- **Schutz gegen heiße Schlacke oder Funken**

Siehe VBG 15.

- **Umgang mit Druckgasflaschen**

Siehe VBG 15 sowie das Sicherheitsblatt nach DIN 52900 und das Merkblatt des DVS 0212.

- **Schutzart IP 23**

Das Gerät ist gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 12 mm geschützt. Ein Schutz gegen Wasser, das senkrecht fällt, ist gegeben. Darüberhinaus muß das Gerät vor Wassereindringung, z. B. Regen, durch eine Überdachung oder Ähnliches geschützt werden.

1.1.2 Gefahrenspezifische Vorsichtsregeln

1.1.2.1 Vorsichtsregeln gegen Strahlungen

Um Verletzungen der Augen und Verbrennungen der Haut - durch die vom Lichtbogen ausgehende ultraviolette Strahlung - zu vermeiden, müssen folgende Vorsichtsregeln beachtet werden:

- Es müssen Schutzkleidungen und -masken getragen werden.

- Es dürfen keine Kontaktlinsen getragen werden, weil durch die starke Hitzebildung des Lichtbogens ein Verkleben mit der Hornhaut eintreten kann.

- Personen, die sich während des Schweißprozesses innerhalb eines gedachten Kreises von 15 m Durchmesser vom Schweißer entfernt aufhalten, dürfen ohne Schweißerschutzbrille nicht in die Lichtbogenrichtung schauen, um die Blendung und Verletzung der Augen auszuschließen.

- Zur Verhinderung von Reflektionen und Übertragungen der ultravioletten Strahlung müssen Oberflächen im Arbeitsbereich und angrenzende Wandflächen mit einem schwarzen Anstrich versehen werden. Durch das Aufstellen von Schutzschirmen und -vorhängen wird die Ausbreitung der ultravioletten Strahlung weitgehend verhindert.

- Es sind nur unbeschädigte und unzerbrochene Schutzmasken erlaubt, deren Brillengläser einen DIN-Schutzgrad von mindestens 10 aufweisen.

1.1.2.2 Vorsichtsregeln gegen Rauch

Um Gesundheitsschäden durch beim Schweißen entstehenden Rauch und Metallstaub zu verhindern, ist folgendes zu beachten:

- Es darf nur in Räumen geschweißt werden, in denen eine gute Belüftung sichergestellt ist.

- Es darf **niemals Sauerstoff für die Belüftung** eingesetzt werden.

- Bei ungenügender Belüftung und in geschlossenen Räumen sind Absauggeräte zu verwenden.

- Es ist eine gut funktionierende und dem Schweißverfahren angepasste Absaugungsanlage zu benutzen. Dabei sollte sich die Absaugvorrichtung möglichst unter der Schweißzone befinden, um eine direkte Absaugung zu gewährleisten. Die folgenden Metalle oder die mit ihnen beschichteten Werkstücke erfordern während des Schweißens ebenfalls eine Absaugvorrichtung:

  - Beryllium, Blei, Chrom, Graphit, Kadmium, Quecksilber oder Zink

- Zur Unterbindung einer Giftgasbildung beim Schweißen dürfen sich auf der Werkstückoberfläche weder Halogenlösemittel noch Entfettungsrückstände befinden. **Besteht z.B. die Gefahr der Eindringung von Lösemitteldämpfen oder von Strahlungsenergie** in den Schweißraum, in denen nur kleine Mengen von Trichloräthylen oder Perchloräthylen vorhanden sind, **so darf nicht geschweißt werden.** Durch die vom Lichtbogen ausgehende Strahlung kann eine Zersetzung von gewissen Lösemitteln eintreten, die Chlor enthalten. Hierbei können sich die giftigen Phosgengase bilden.

- Um den unangenehmen Nebenwirkungen - durch das beim Schweißprozeß entstehende Ozon - zu entgehen, die durch längeren Aufenthalt in einem Raum mit hohem Ozonwert auftreten können, sollten regelmäßig kleine Pausen außerhalb des Schweißraumes eingehalten werden. Als Nebenwirkungen können andernfalls Irritationen in der Nase, im Hals und in den Augen auftreten oder es kommt zu Kopf-, Brustschmerzen und manchmal sogar zu Blutstauungen.

- Es wird dringend empfohlen, Gasflaschen nicht in kleine Räume zu stellen, damit beim Ausströmen von großen Gasmengen - bedingt durch Gaslecks - der Sauerstoffgehalt nicht auf gefährlich niedrige Werte absinken kann.

1.1.2.3 Vorsichtsregeln gegen Flammenbildung

- Jegliche Flammenbildung muß ausgeschlossen werden. Flammen können sich z.B. bei sprühenden Funken, glühenden Teilen oder bei heißen Schlacken bilden.

- Es ist nach jeder halben Stunde zu kontrollieren, ob sich Brandherde im Arbeitsbereich gebildet haben.

- Leicht entzündbare Gegenstände, wie z.B. Zündhölzer und Feuerzeuge, dürfen nicht in der Hosentasche getragen werden.

- Es ist sicherzustellen, daß dem Schweißverfahren angemessene Löschgeräte zur Verfügung stehen, die sich in der Nähe des Schweißarbeitsbereichs befinden und zu denen ein leichter Zugang möglich ist.

- Behälter, in denen sich bereits Brennstoffe oder Schmiermittel befanden, müssen vor Schweißbeginn gründlich gereinigt werden. Es genügt hierbei nicht der leere Zustand des Behältnisses.

- Nach dem Schweißen eines Werkstückes darf dieses erst berührt oder in Kontakt mit entflammbarem Material gebracht werden, wenn es genügend abgekühlt ist.

- An gefüllten Behältern mit entflammbarem Inhalt darf nicht geschweißt werden.

- Es ist darauf zu achten, daß sich keine entflammbaren oder brennbaren Materialien im Schweißbereich und innerhalb eines gedachten Kreises von mindestens 10 m Durchmesser um den Schweißer befinden. Gegebenenfalls müssen diese vor Schweißbeginn zuerst aus dem Gefahrenbereich entfernt werden.

- In einem Raum, in dem entflammbare Dämpfe, Gase oder brennbare Pulver in hoher Konzentration vorhanden sind, darf nicht geschweißt werden.

1.1.2.4 Vorsichtsregeln gegen Explosionen

In der Nähe von oder auf Behältern, die unter Druck stehen, darf nicht geschweißt werden.

Auch in Räumen, in denen explosive Pulver, Gase oder Dämpfe vorhanden sind, darf nicht geschweißt werden.

Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung mit Gasflaschen:

(1) Gasflaschen

- Die Etikette der Flasche darf nicht entfernt werden, auch der Name, die Nummer oder andere Angaben dürfen nicht verändert werden, denn dies wäre gesetzeswidrig und gefährlich.

- Die Gasflasche darf nicht direkt an den Gasschlauch der Maschine angeschlossen werden, es muß immer ein Druckregler dazwischengeschaltet werden.

- Unter Druck stehende Gasflaschen müssen unter Einhaltung der entsprechenden Anweisungen behandelt und eingesetzt werden.

- Gasflaschen, die ein Leck aufweisen oder beschädigt sind, dürfen nicht mehr verwendet werden.

- Keine Flaschen verwenden, die nicht gut fixiert sind.

- Nie eine Flasche transportieren, deren Schutzkappe nicht aufmontiert ist.
- Nie Flaschen an ihrem Ventil oder Stopfen vom Boden aufheben, auch nicht unter Verwendung von Ketten, Riemen oder Magneten.
- Versuchen Sie nie, Gase in einer Flasche zu mischen.
- Gasflasche nie neu auffüllen.
- Das Ventil der Flasche nie mit Öl oder Fett schmieren.
- Die Flasche nicht in elektrischen Kontakt mit dem Lichtbogen bringen.
- Flaschen nicht hohen Temperaturen, Funken, verschmolzenen Schlacken oder Flammen aussetzen.
- Das Ventil der Flaschen nicht aufbrechen.
- Gesperrte Ventile nicht mit dem Hammer, Schlüsseln oder anderen Gegenständen zu entsperren versuchen.

(2) Druckregler

- Druckregler in gutem Zustand halten. Defekte Regler können Schäden oder Unfälle verursachen; sie dürfen nur vom dafür zuständigen Personal repariert werden.
- Keine Regler verwenden, die für andere Gassorten gebaut worden sind.
- Nie einen Regler verwenden, der leckt oder beschädigt ist.
- Nie einen Regler mit Öl oder Fett schmieren.

(3) Schläuche

- Beschädigte Schläuche auswechseln.
- Schläuche immer gespannt halten, um Falten zu vermeiden.
- Überschüssige Schlauchteile außerhalb der Arbeitszone aufbewahren, damit diese nicht beschädigt werden.
- Flaschenzubehör nicht verändern oder auswechseln.

1.1.2.5 Vorsichtsregeln gegen Verbrennungen

- Die ultravioletten Strahlen, die vom Lichtbogen, von Funken oder Metallschlacken ausgehen, können Verbrennungen verursachen. Die Haut muß deshalb durch feuerhemmende Kleidung, die den ganzen Körper bedeckt, geschützt werden.

- Lange Schutzhandschuhe, die sich speziell für Schweißarbeiten eignen, eine Mütze sowie Schuhe mit Zehenschutz anziehen. Hemdkragen und Taschen zuknöpfen, Hosen ohne Aufschlag tragen, damit keine Funken oder Schlacken in die Kleider eindringen.

- Einen Helm tragen, der mit Schutzglas außen und Filtergläsern im Innern ausgerüstet ist. Es ist absolut obligatorisch, beim Schweißen und Schneiden (auch bei Arbeiten, die Splitter verursachen) die Augen vor der Bestrahlung und umherfliegenden Metallstücken zu schützen. Deckgläser müssen, wenn sie Sprünge oder andere Beschädigungen aufweisen, ersetzt werden.

- Ölige oder fettige Kleider wechseln. Ein Funken könnte sie entflammen.

- Heiße Metallteile wie Elektroden oder Arbeitsstücke dürfen nie ohne Handschuhe berührt werden.

- Erste-Hilfe-Material sowie eine Person, die dieses in kompetenter Weise anwenden kann, sollten in jeder Arbeitsschicht schnell erreichbar sein, außer wenn eine ärztliche Notfallstelle in der Nähe liegt, in der Verbrennungen, die durch Spritzer im Auge und auf der Haut verursacht worden sind, behandelt werden können.

1.1.2.6 Vorsichtsregeln gegen Elektroschock

Ein Elektroschock kann tödlich sein. Alle Elektroschocks sind grundsätzlich lebensgefährlich.

- Nie Teile berühren, die unter Spannung stehen.

- Sich vom Arbeitsstück, das geschweißt werden soll, sowie vom Boden isolieren, indem man isolierende Handschuhe und Kleider trägt.

- Die Kleidung (Handschuhe, Schuhe, Kopfbedeckung, Arbeitsanzug) und der Körper müssen immer trocken sein.

- Nie in feuchten oder nassen Räumen arbeiten.

- Vermeiden, daß die Schweißstromquelle ins Wasser fallen kann.

- Sich nicht auf das zu schweißende Stück stützen oder dieses mit den Händen halten.

- Falls ein elektrischer Schlag bemerkt wird - auch wenn dieser äußerst gering ist - muß man sofort mit dem Schweißen aufhören. Apparat nicht mehr benützen, bis das Problem erkannt und gelöst worden ist.

- Wenn in der Nähe einer Risikozone gearbeitet werden muß, müssen alle möglichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

- Stromkabel häufig kontrollieren.

- Netzkabel aus der Steckdose ziehen, bevor Arbeiten an der geöffneten Maschine vorgenommen werden.

- Nie die Maschine bei geöffneten Schutzabdeckungen benützen.

- Beim Ersetzen eventuell beschädigter Maschinenteile immer nur Originalteile der Maschine verwenden.

- Nie die Sicherungen der Maschine ausschalten.

- Kontrollieren, ob die Zuleitung eine gut funktionierende Erdung aufweist.

- Sich vergewissern, ob der Arbeitstisch und das Stück, das geschweißt werden muß, an eine gut funktionierende Erdung angeschlossen sind.

- Mit tragbaren Schweißstromquellen darf nicht geschweißt werden, wenn sie mit dem Tragegurt umgehängt sind. Der Gurt ist nur für den Transport der Schweißstromquelle vorgesehen.

1.1.2.7 Vorsichtsregeln gegen Störungen von lebenswichtigen elektronischen Geräten

Achtung:

Magnetfelder von Starkstromkreisen können die Funktion von **Herzschrittmachern** beeinflussen. Personen, die lebenswichtige elektronische Geräte dieser Art an/in sich tragen, sollten deshalb ihren Arzt fragen, ob sie sich in der Nähe von Lichtbogenschweiß-/, Ausfug-/, Schneid- oder Heftschweißarbeiten aufhalten dürfen.

Achtung:

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.

1.1.2.8 Transport

Wird die Schweißstromquelle mit einem Transportmittel, z.B. Kran oder Gabel-Stapler angehoben bzw. bewegt, so ist die Gasflasche unbedingt vom Gerät zu nehmen.

1.2 Schweißverfahren

Nach EN 24063 sind ausschließlich folgende Schweißverfahren mit den Gerätetypen der ECOMAG®-Reihe durchführbar:

- Metall-Inertgasschweißen (MIG)
- Metall-Aktivgasschweißen (MAG)

Eine andere Verwendung der Anlagen ist nicht zulässig.

1.2.1 Metall-Schutzgasschweißen (MIG/MAG)

Der Lichtbogen brennt zwischen einer abschmelzenden Elektrode, die gleichzeitig Schweißzusatz ist, und dem Werkstück. Das Schutzgas ist inert wie Argon, Helium oder deren Gemische (MIG) oder aktiv (MAG).

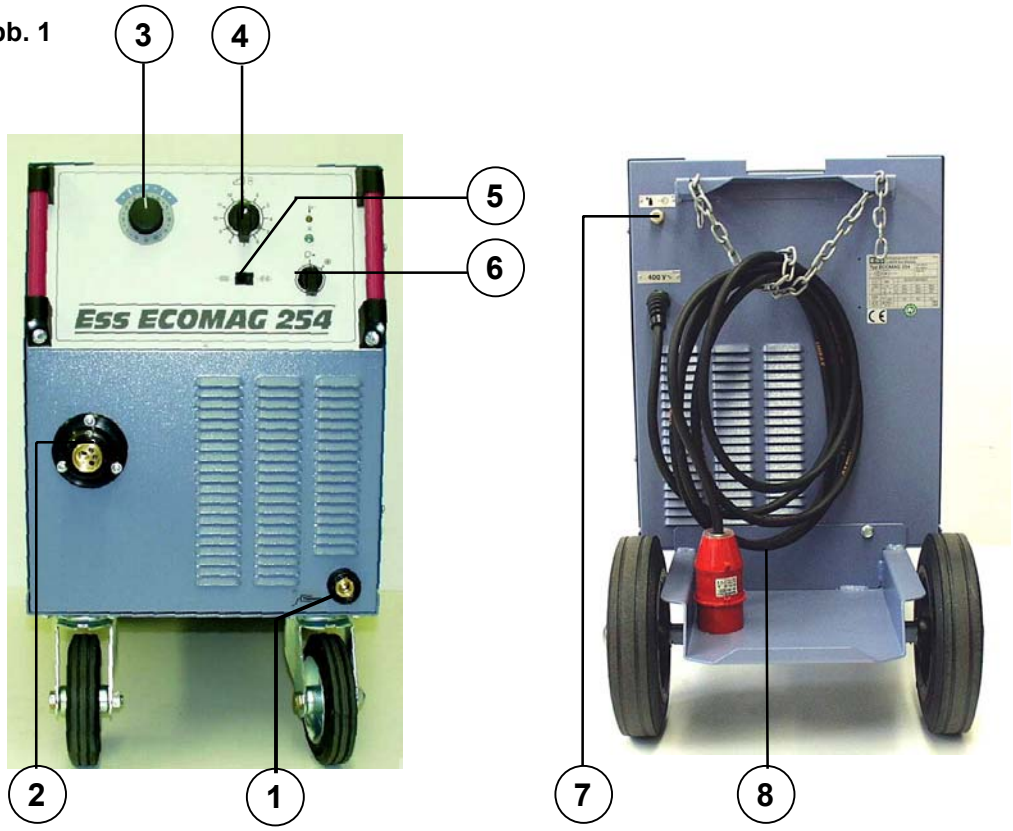
Es besteht z.B. beim CO_2-Schweißen (MAGC) aus Kohlendioxid oder beim Mischgasschweißen (MAGM) aus einem Gasgemisch. Die „endlose Elektrode“ kommt von der Spule und wird durch die Drahtvorschubrollen der Stromkontaktdüse zugeführt. Das freie Drahtende ist relativ kurz, so daß trotz dünner Elektroden hohe Stromstärken angewandt werden können. Da je ein Pol der Energiequelle am Werkstück und an der Elektrode liegt, brennt der Lichtbogen auch zwischen der abschmelzenden Elektrode und dem Werkstück. Die Elektrode ist also gleichzeitig Lichtbogenträger und Schweißzusatz. Das Schutzgas strömt aus einer die Elektrode konzentrisch umgebenen Düse aus und schützt den Lichtbogen, die übergehenden Tropfen und das Schmelzbad unter dem Lichtbogen vor dem Zutritt der Atmosphäre.

2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

2.1 Schweißstromquelle ECOMAG® 254

2.1.1 Vorderansicht / Rückansicht

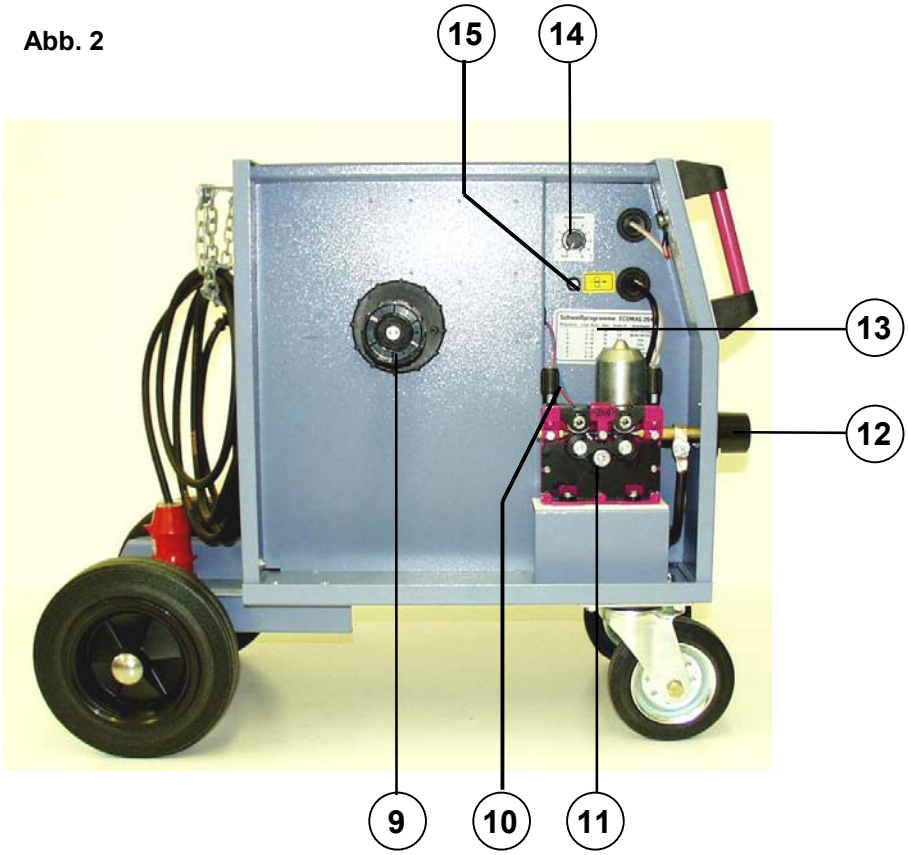
Abb. 1



1	Werkstückanschluß
2	Schweißbrenner-Zentralanschluß
3	Drehknopf für die Drahtvorschubgeschwindigkeit
4	Stufenschalter für die Schweißspannung
5	Umschalter 2-Takt / 4-Takt
6	Hauptschalter
7	Schutzgasanschluß R ¼ x R 1/8”
8	Netzkabel

2.1.2 Seitenansicht

Abb. 2

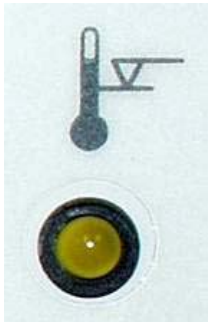


9	Aufnahme für den Schweißdraht
10	Spannhebel für Anpreßdruck
11	4-Rollen-Drahtvorschub
12	Zentralanschluß für den Schweißbrenner
13	Tabelle für Schweißprogramme
14	Drehschalter für die Anwahl der Schweißprogramme
15	Einfädeltaster

2.2 Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Wippschalter zur Anwahl 2-Takt- oder 4-Takt-Schweißen

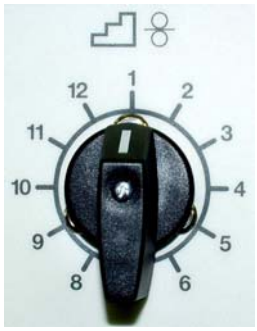
Dreh- bzw. Korrekturknopf für die Draht-vorschubgeschwindigkeit



Gelbe Leuchtanzeige für Übertemperatur

Kontroll-Lampe „Gerät Ein“

Hauptschalter Gerät Ein/Aus



Stufenschalter für die Schweißspannung
(12 Stufen)

2.2.1 Programmschweißen

Programmtabelle

Schweißprogramme ECOMAG® 254				
Programm	empf. Stufe	Material	Draht ∅	Schutzgas
1	1 – 12	St	0,8	82 Ar/18CO2
2	3 – 12	St	1,0	82 Ar/18CO2
3	3 – 12	St	0,8	CO2
4	4 – 12	St	1,0	CO2
5	1 – 8	Alu	1,0	Argon
6	3 – 12	VA	0,8	97,5Ar/2,5CO2
7	4 – 12	VA	1,0	97,5Ar/2,5CO2

Mit dem Drehschalter kann das zum Schweißen benötigte Programm angewählt werden. Der Drehknopf für die Drahtvorschubgeschwindigkeit steht in Mittelstellung (- (0) +) und dient dann lediglich als Korrekturknopf. Die Drahtanpassung erfolgt über die Spannungsstufen. Wird ohne Programme geschweißt, d. h. der Drehschalter ist in der Position „Aus“, kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit manuell der Spannungsstufe angepasst werden.

2.2.2 MIG/MAG 2-Takt-Schweißen / Heftschweißen

Mit dem Kippschalter kann die Betriebsart 2-Takt aktiviert werden. Die zum Schweißen benötigte Energie wird mit dem Stufenschalter eingestellt.

Der Prozeßablauf ist wie folgt:

1. Takt:

Brennertaste drücken und halten. Der Lichtbogen zündet.

2. Takt:

Brennertaste loslassen. Der Lichtbogen erlischt.
Die Gasnachströmzeit läuft ab. Der Schweißprozeß ist beendet.

Achtung: Beim Programmschweißen wird die zum Schweißen benötigte Energie mit dem Stufenschalter eingestellt. Die Drahtanpassung erfolgt automatisch. Der Drehknopf dient hier als Korrekturknopf.

Wird ohne Programme geschweißt, ist die zum Schweißen benötigte Energie mit dem Stufenschalter einzustellen. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit muß manuell mit dem Drehknopf dazu angepasst werden.

2.2.3 MIG/MAG 4-Takt-Schweißen / Nahtschweißen

Mit dem Kippschalter kann die Betriebsart 4-Takt aktiviert werden. Die zum Schweißen benötigte Energie wird mit dem Stufenschalter eingestellt.

Der Prozeßablauf ist wie folgt:

1. Takt:

Brennertaste drücken und halten. Solange die Brennertaste gedrückt bleibt, strömt das Schutzgas.

2. Takt:

Brennertaste loslassen. Der Lichtbogen zündet.

3. Takt:

Brennertaste drücken und halten. Der Lichtbogen erlischt.
Das Schutzgas strömt weiter.

4. Takt:

Brennertaste loslassen. Die Gasnachströmzeit läuft ab.
Der Schweißprozeß ist beendet.

Achtung: Beim Programmschweißen wird die zum Schweißen benötigte Energie mit dem Stufenschalter eingestellt. Die Drahtanpassung erfolgt automatisch. Der Drehknopf dient hier als Korrekturknopf.

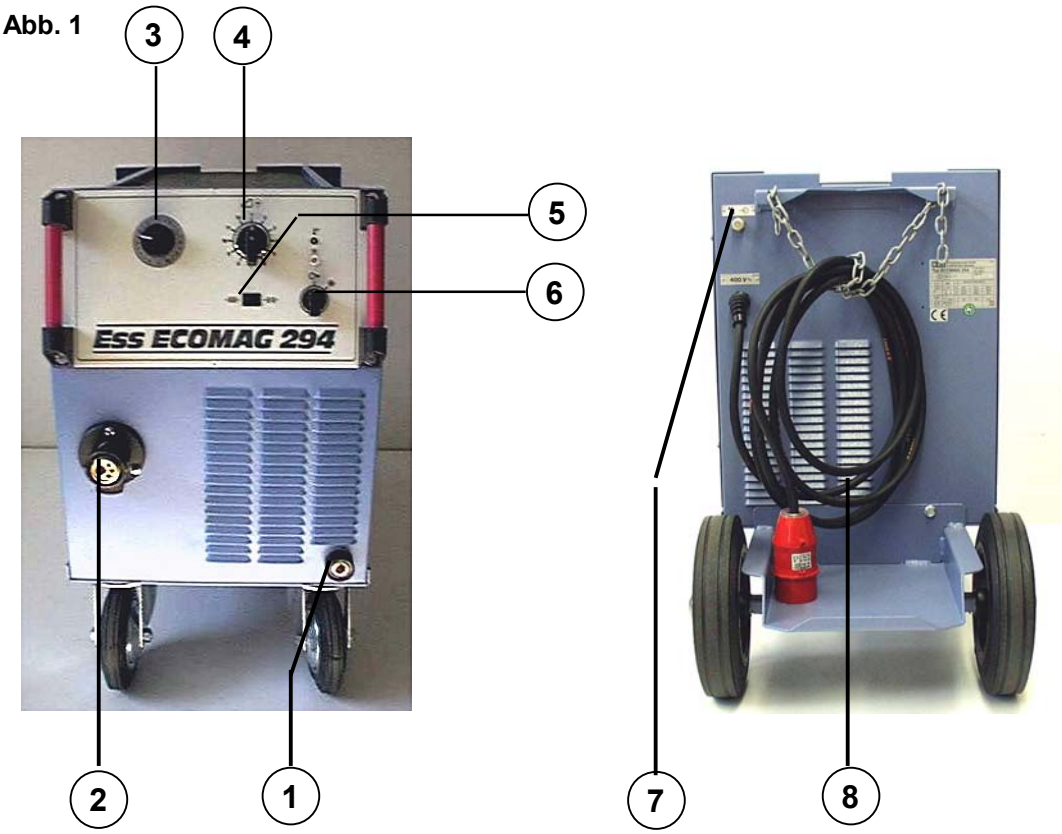
Wird ohne Programme geschweißt, ist die zum Schweißen benötigte Energie mit dem Stufenschalter einzustellen. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit muß manuell mit dem Drehknopf dazu angepasst werden.

3 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.1 Schweißstromquelle ECOMAG® 294

3.1.1 Vorderansicht / Rückansicht

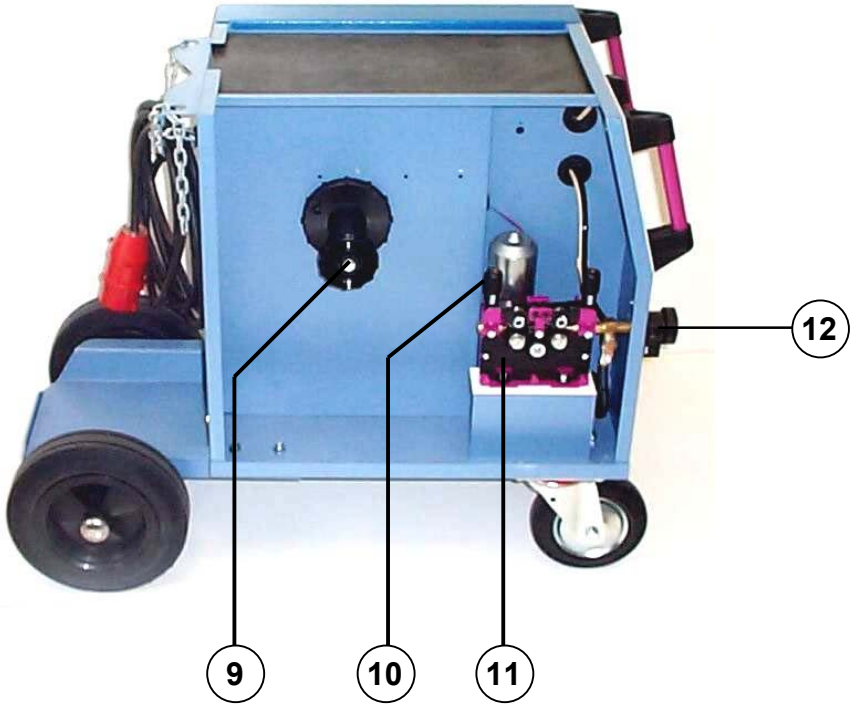
Abb. 1



1 Werkstückanschluß
2 Schweißbrenner-Zentralanschluß
3 Drehknopf für die Drahtvorschubgeschwindigkeit
4 Stufenschalter für die Schweißspannung
5 Umschalter 2-Takt / 4-Takt
6 Hauptschalter
7 Schutzgasanschluß R ¼-R 1/8”
8 Netzkabel

3.1.2 Seitenansicht

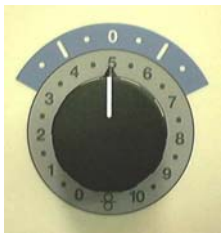
Abb. 2



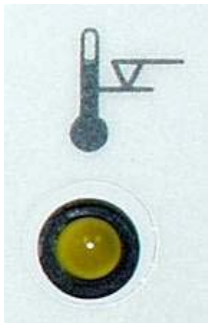
9	Aufnahme für den Schweißdraht
10	Spannhebel für Anpreßdruck
11	4-Rollen-Drahtvorschub
12	Zentralanschluß für den Schweißbrenner

3.2 Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Wippschalter zur Anwahl 2-Takt- oder 4-Takt-Schweißen



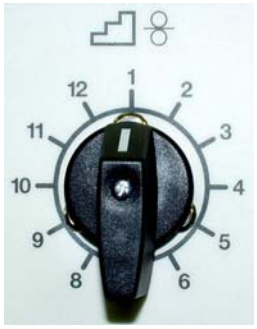
Dreh- bzw. Korrekturknopf für die Drahtvorschubgeschwindigkeit



Gelbe Leuchtanzeige für Übertemperatur

Kontroll-Lampe „Gerät Ein“

Hauptschalter Gerät Ein/Aus



Stufenschalter für die Schweißspannung
(12 Stufen)

3.2.1 MIG/MAG 2-Takt-Schweißen / Heftschweißen

Mit dem Kippschalter kann die Betriebsart 2-Takt aktiviert werden. Die zum Schweißen benötigte Energie wird mit dem Stufenschalter eingestellt. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit ist mit dem Drehknopf enstprechend anzupassen.

Der Prozeßablauf ist wie folgt:

1. Takt:

Brennertaste drücken und halten. Der Lichtbogen zündet.

2. Takt:

Brennertaste loslassen. Der Lichtbogen erlischt.
Die Gasnachströmzeit läuft ab. Der Schweißprozeß ist beendet.

3.2.2 MIG/MAG 4-Takt-Schweißen / Nahtschweißen

Mit dem Kippschalter kann die Betriebsart 4-Takt aktiviert werden. Die zum Schweißen benötigte Energie wird mit dem Stufenschalter eingestellt. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit ist mit dem Drehknopf enstprechend anzupassen.

Der Prozeßablauf ist wie folgt:

1. Takt:

Brennertaste drücken und halten. Solange die Brennertaste gedrückt bleibt, strömt das Schutzgas.

2. Takt:

Brennertaste loslassen. Der Lichtbogen zündet.

3. Takt:

Brennertaste drücken und halten. Der Lichtbogen erlischt. Das Schutzgas strömt weiter.

4. Takt:

Brennertaste loslassen. Die Gasnachströmzeit läuft ab. Der Schweißprozeß ist beendet.

4 ANSCHLÜSSE

4.1 Netzanschluß

Die Schweißstromquellen sind für die auf dem Leistungsschild angegebene Netzspannung gemäß IEC 38 ausgelegt. Das Netzkabel und der Netzstecker sind bereits montiert. Die Höhe der Absicherung ist aus den technischen Daten zu entnehmen. Der Anschluß muß durch eine „Elektrofachkraft“ erfolgen.

4.2 Anschluß für MIG/MAG-Schweißbrenner

Es können MIG/MAG Schweißbrenner mit Dinse oder Euro-Zentralanschluß angeschlossen werden. Je nach Bedarf wird werkseitig der entsprechende Adapter montiert.

4.3 Werkstückanschluß

Für das MIG/MAG Schweißen ist der Werkstückanschluß an der Schweiß-buchse Minuspol (Abb. 1, Pos. 1) vorzunehmen

4.4 Schutzgasanschluß

Dieser wird an der Geräterückseite (Abb. 1, Pos. 7) vorgenommen und hat das Anschlußgewinde R ¼“.

5 INBETRIEBNAHME

Erstinbetriebnahme

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme das Kapitel 1.1 Sicherheitshinweise. Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn eine „Elektrofachkraft“ gemäß VBG 4, § 5, festgestellt hat, daß sie in einem ordnungsgemäßen Zustand sind.

5.1 Aufstellung

Der Aufstellungsort ist so zu wählen, daß die Schweißstromquelle keiner aggressiven und staubhaltigen Umgebung ausgesetzt ist. Die Umgebungstemperatur darf maximal 40 °C betragen.

5.2 Netzanschluß

Die Schweißstromquellen sind für die auf dem Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Das Netzkabel und der Netzstecker sind bereits montiert. Die Höhe der Absicherung ist aus den technischen Daten zu entnehmen. Der Anschluß muß durch eine „Elektrofachkraft“ erfolgen.

5.3 Anschluß für den MIG/MAG-Schweißbrenner

Den Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten. Schweißbrenner in den Zentralanschluß stecken und sichern.

5.4 V*orbereitung des Drahtvorschubes*

- Schweißdrahtspule auf den Spulenhalter setzen, wobei der Mitnehmerstift in der Spulenbohrung sitzen muß. Schweißdrahtspule sichern!

- Zuordnung der Drahtvorschubrolle zum Drahtdurchmesser und Werkstoff überprüfen.
  Achtung: Die Drahtvorschubrollen sind so bezeichnet, daß bei montierter Drahtvorschubrolle der verwendete Drahtdurchmesser abgelesen werden kann.

- Der Schweißdraht wird jetzt abgewickelt und durch die Einlaufdüse der geöffneten Spannhebel des Drahtantriebes in das Kapillarrohr des Zentralanschlusses eingeführt.

- Sollte es notwendig sein, den werkseitig eingestellen Anpressdruck des Drahtantriebes nachzustellen, so kann dies an den beiden Spannhebeln (Abb. 2, Pos. 13) erfolgen.
  Achtung: Verletzungsgefahr durch austretenden Schweißdraht am Brenner.

5.5 Schutzgasanschluß

Es dürfen ausschließlich Schutzgasflaschen mit max. 200 bar verwendet werden. Schutzgasflasche in die Flaschenwanne stellen und mittels Kette sichern. Druckminderer am Gasflaschenventil festschrauben und anziehen. Gasschlauch am Druckminderer und am Gerät anschließen und festziehen. Flaschenventil langsam öffnen.

5.6 Vorbereitung zum Schweißen

- Gerät mit dem Hauptschalter einschalten
- Das zu schweißende Programm einstellen
- Spannungsstufen vorwählen
- 2-bzw. 4-Takt-Programm anwählen
- Korrekturknopf in Mittelstellung (nur bei ECOMAG® 254)
- Einfädeltaste (Abb. 2, Pos 15) drücken und den Schweißdraht durch das Schlauchpaket einfädeln.
  Achtung: Verletzungsgefahr durch austretenden Schweißdraht am Brenner.
- Schutzgasmenge einstellen
- Schweißen
- Gegebenenfalls die Drahtvorschubgeschwindigkeit mit dem Korrekturknopf anpassen.

6 WARTUNG UND PFLEGE

Die ESS-Schweißstromquellen ECOMAG® 254 und ECOMAG® 294 benötigen aufgrund eines funktionsgerechten Aufbaues ein Minimum an Pflege und Wartung.

Gefahrenhinweis: Bei sämtlichen Wartungs- und Pflegearbeiten ist die Schweißstromquelle durch Ziehen des Netzsteckers zuverlässig vom Netz zu trennen.

Reinigung und Funktionsprüfung

Achtung: Es darf nur „trocken“ gereinigt werden!

Alle verschmutzten Bauteile, inklusive den Lüftungsschlitzen im Gehäuse müssen trocken, ohne Zuhilfenahme von flüssigen Reinigungsmitteln gesäubert werden. Zur Säuberung wird das Ausblasen oder Aussaugen mit niederem Druck empfohlen. Wobei beim Ausblasen nur öl- und wasserfreie, trockene Luft zum Einsatz kommen darf.

Vorhandene Bedienungselemente, Anzeigen, Leuchten, Meßgeräte, sowie Kesselschutzschaltungen müssen nach der Säuberung der Anlage auf ordnungsgemäße Funktion überprüft und bei Bedarf fachkundig instand-gesetzt werden.
Die Instandsetzung beschränkt sich hierbei in den meisten Fällen auf die Überprüfung und gegebenfalls den Austausch der für die jeweilige Funktionen zuständigen Sicherungen. Für die exakte Überprüfung ist der Schaltplan hinzuzuziehen.

Beschädigte Teile

Beschädigte Teile wie z. B. Teile mit Rissen, Brüchen oder Schmorstellen müssen repariert und nötigenfalls ausgetauscht werden.

Mechanische und zu kontrollierende elektrische Verbindungen

Sie sind auf einwandfreie Funktion zu überprüfen und bei Bedarf zu reparieren bzw. zu erneuern. Z. B. sind lose Schraubverbindungen anzuziehen, fehlende Schrauben zu ersetzen, verschmorte Stecker und Steckverbindungen zu erneuern. Beschädigte Verbindungsleitungen sind bei Bedarf zu erneuern.

Netzanschlußleitungen, Schweißleitungen und Schweißbrenner

Sie werden stark beansprucht. Dementsprechend sind sie rechtzeitig auf ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen und bei Bedarf instandzusetzen. Sie dürfen in beschädigtem Zustand nicht in Betrieb genommen werden. Bei Schweißbrennern sind je nach Schweißverfahren stark beanspruchten Teile rechtzeitig zu reinigen bzw. zu erneuern.

Prüfungen zum Nachweis der Einhaltung der Unfallverhütungs-vorschriften

Der Betreiber einer Schweißstromquelle ist dazu verpflichtet, das Gerät bei den folgenden Gegebenheiten von einer „Elektrofachkraft“ bzw. von einem „Sachkundigen“ überprüfen zu lassen:

- Vor der ersten Inbetriebnahme
- Nach einer Änderung oder Instandsetzung
- Mindestens alle sechs Monate, falls das Gerät benutzt wurde.

Bei der Überprüfung sind mindestens die folgenden Vorschriften zu beachten:

- VBG 4, § 5, Abs. 1
- VBG 15, § 33 und § 49

7 STÖRUNGEN BEIM BETRIEB DES GERÄTES

7.1 Fehlerdiagnose und Behebungsvorschläge

↯ **Vorsicht** ↯ **Hochspannung** ↯ **Lebensgefahr** ↯

Manipulationen, Reparaturen oder Eingriffe im Innern des Gerätes dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Dazu ist der Netzstecker unbedingt zu ziehen!

Fehler:	***Mögliche Ursachen:***	***Abhilfe:***
Nach Umlegen des Hauptschalters leuchtet die Kontroll-Lampe nicht.	• Netzzuleitung unterbrochen. • Netzsicherung defekt. • Hauptschalter defekt.	• Zuleitung kontrollieren. • Sicherungen wechseln. • Hauptschalter tauschen.
Ventilator läuft nicht	• Sicherungen F3/F4 defekt • Ventilator defekt	• Sicherungen wechseln (T 1A) • Ventilator tauschen
Leuchtdiode Über-temperatur leuchtet	• Einschaltdauer überschritten oder • Keine ausreichende Lüftung	• Gerät abkühlen lassen • Für gute Kühlung sorgen
Der Schweißvorgang läßt sich von der Brennertaste aus nicht starten	• Zentralstecker des Schweißbrenners nicht festgezogen • Steuerleitung defekt • El. Steuerung ist defekt	• Stecker einstecken und verriegeln • Steuerleitung erneuern • El. Steuerung aus-tauschen
Kein Schweißstrom, Drahtvorschubmotor läuft	• Massekabel hat Unter-brechung	• Massekabel tauschen
Nach dem Betätigen der Brennertaste läuft der Drahtvorschub-motor nicht	• El. Steuerung ist defekt	• El. Steuerung tauschen

Fehler:	*Mögliche Ursachen:*	*Abhilfe:*
Kein Schutzgas vorhanden, Steuerfunktionen sind in Ordnung	• Gasflasche ist leer • Gasschlauch ist nicht angeschlossen • El. Steuerung ist defekt	• Gasflasche wechseln • Gasschlauch anschließen • El. Steuerung tauschen

8 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten:	***EOMAG® 254***	***ECOMAG® 294***
Netzanschluß	3/PE AC 400V	3/PE AC 400V
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz	50 ... 60 Hz
Primärhöchstleistung	10 kVA	12 kVA
Primärhöchststrom	15 A	17 A
Netzsicherung	T 16 A	T 16 A
Netzanschlußkabel	4 x 2,5 mm^2	4 x 2,5 mm^2
Leistungsfaktor	0,9	0,96
Leerlaufspannung $\hat{u}_0$	18 ... 40 V	18 ... 42 V
Einstellbereich MIG/MAG	30 ... 250 A	40 ... 290 A
Arbeitsspannung MIG/MAG	15,5 ... 26,5 V	16 ... 28,5 V
Schweißstromstärke		
Bei 40 % ED	250 A	290 A
Bei 100 % ED	160 A	170 A
Schutzart	IP 23	IP 23
Isolationsklasse	F	H
Kühlart	AF	AF
Gewicht	85 kg	87 kg
Maße LxBxH	825x460x640 mm	860x460x700 mm
Gebaut nach		
VDE	0544-1	0544-1
EN	60974-1	60974-1
Geeignet zum Schweißen unter erhöhter el. Gefährdung	[S]	[S]

Die Schweißstromquellen erzeugen einen Geräuschpegel von ≤ 70 dB (A) bei Leerlauf.

Ein arbeitsplatzbezogener Emissionswert kann beim Schweißen nicht angegeben werden, da dieser verfahrens- und umgebungsbedingt ist. Er ist abhängig von den verschiedensten Parametern wie z. B. Schweißverfahren (MIG/MAG-, WIG-Schweißen), der angewählten Stromart (Gleichstrom, Wechselstrom), dem Leistungsbereich, der Art des Schweißgutes, dem Resonanzverhalten des Werkstückes, der Arbeitsplatzumgebung, u.a.m.

9.1 Legende zum Stromlaufplan ECOMAG® 254

Kennzeichnung	Kommentar	Funktion	Blatt	
-A1	Leiterplatte MS 30	Steuerung	/8.B2	
-A1-X1	Federleiste 3 pol.	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Potentiometer Drahtvorschu	/8.B4	
-A1-X2	Stiftleiste 4 pol.	nicht benutzt	/8.B4	nur als Option
-A1-X3	Stiftleiste 5 pol. 2-reihig	Steckverbindung MS 30 - Parameter-Kodierung PK 30	/8.B5	
-A1-X4	Federleiste 4 pol. RM = 3,96	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Punktzeit	/8.B7	
-A1-X4.1	Federleiste 4 pol. RM = 3,96	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Schalter 2/4-Takt, Störung	/8.B8	
-A1-X5	Federleiste 6 pol.	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Temperaturwächter F1, F2,	/8.C7	
-A1-X6	Federleiste 8 pol.	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Hauptschütz, Magnetventil,	/8.C3	
-A1-X7	Flachstecker	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Drossel	/8.C6	
-A1-X8	Flachstecker	Verbindung Steuerung MS 30 - Drahtvorschubmotor	/8.C5	
-A1-X9	Flachstecker	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Spannungsversorgung	/8.C5	
-A1-X10	Federleiste 2 pol.	Steckverbindung Steuerung MS 30 - Taste Einfädeln	/8.B2	
-A1-X11	Stiftleiste 4 pol.	nicht benutzt	/8.B3	nur als Option
-A1-X12	Federleiste 2 pol.	nicht benutzt	/8.B6	
-A1-X13	Flachstecker	Steckverbindung MS 30 - Ringkernwandler	/8.C6	
-A2	Leiterplatte PK 30	Parameter-Kodierung	/8.A3	
-F1	Temperaturwächter	Temperaturwächter am Gleichrichter	/8.D7	
-F2	Temperaturwächter	Temperaturwächter an der Drossel L1	/8.D7	
-H1	Signalleuchte	Kontroll-Leuchte "Gerät Ein"	/8.F2	
-K1	Schütz DIL 0M/11	Hauptschütz	/8.D3	
-L1	Drossel		/7.E2	
-L2	Ringkernwandler		/7.D1	
-M1	Axialventilator	Lüfter	/7.D7	
-M2	Drahtvorschubeinheit ME 8942 m. Motor	Drahtvorschubeinheit	/8.C5	
-M3	Axialventilator	Ventilator	/7.D7	
-Q1	Hauptschalter BIN A2-DR-B-SS/SNC 42-2	Netz Ein	/7.A6	
-R1	Potentiometer 10 kOhm/0,25 W	Potentiometer Drahtvorschub	/8.A7	
-R2	Potentiometer	Potentiometer Punktzeit	/8.A4	nur als Option
-R4/C1	Entstörglied		/7.F1	
-R5	Drahtwiderstand ZDRD 1 kOhm/5 W		/7.E2	
-S1	Drehschalter 12 stufig, 647568	Stufenschalter	/7.B1	
-S2	Brennertaste		/8.D2	
-S3	Kippschalter	2 Takt/4 Takt	/8.A5	
-S4	Drucktaster weiß	Taste Einfädeln	/8.A8	
-T1	Schweißtransformator 254-4	Haupttransformator	/7.D1	

c				Datum	23.04.1996				
b				Bearb.	23.04.1996 He/Gn				
a	R3 entf.+M3 da	21.04.99	Ha/Gn	Gepr.					
	Änderung	Datum	Name	Norm		Ersatz durch:	Ersatz für:	Ursprung:	

ESS Schweisstechnik GmbH D-88339 Bad Waldsee

Legende
ECOMAG 254
Legende zum Stromlaufplan

Vers. 1.3

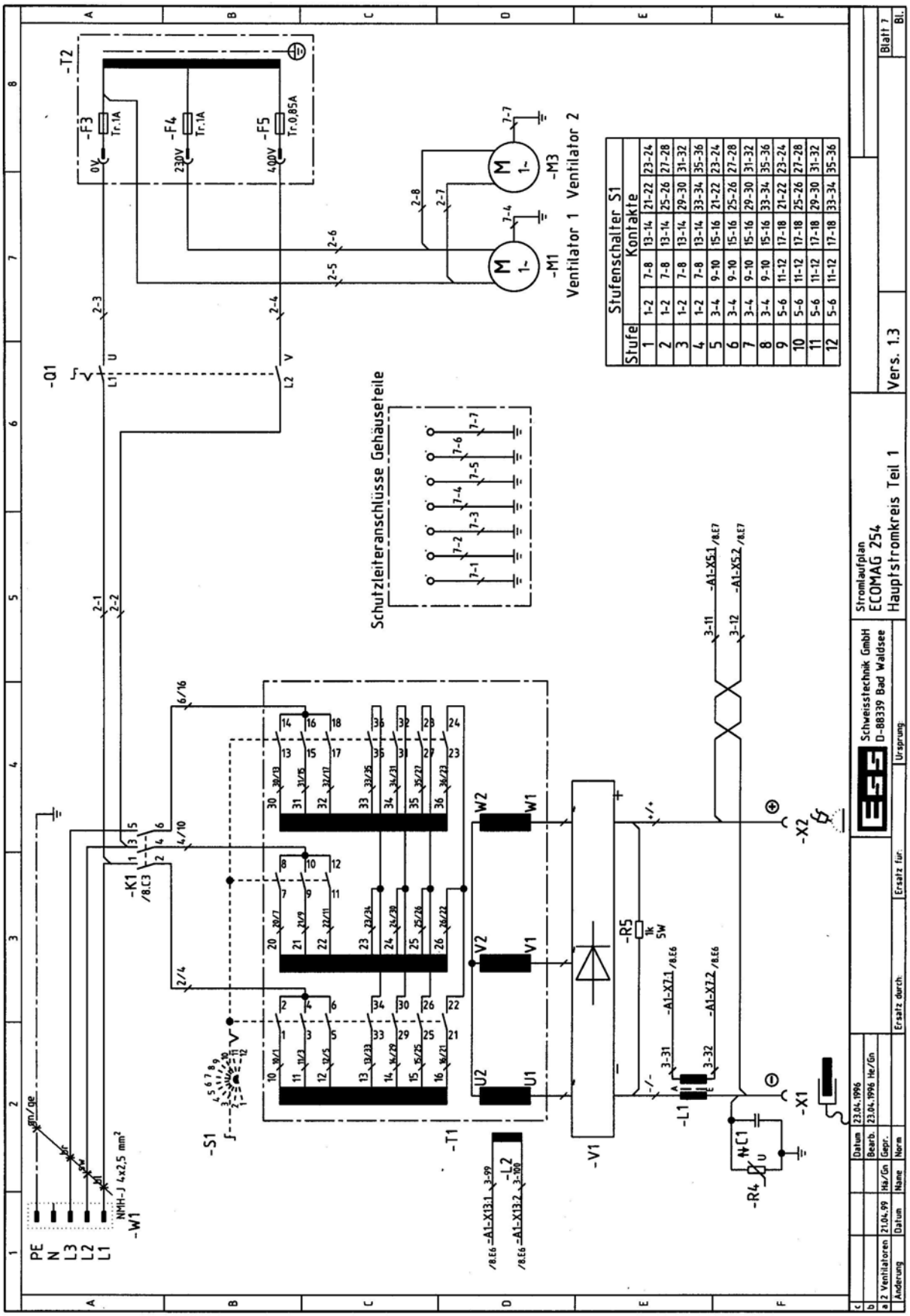
Blatt 4
Bl.

9.2 Legende zum Stromlaufplan ECOMAG® 254

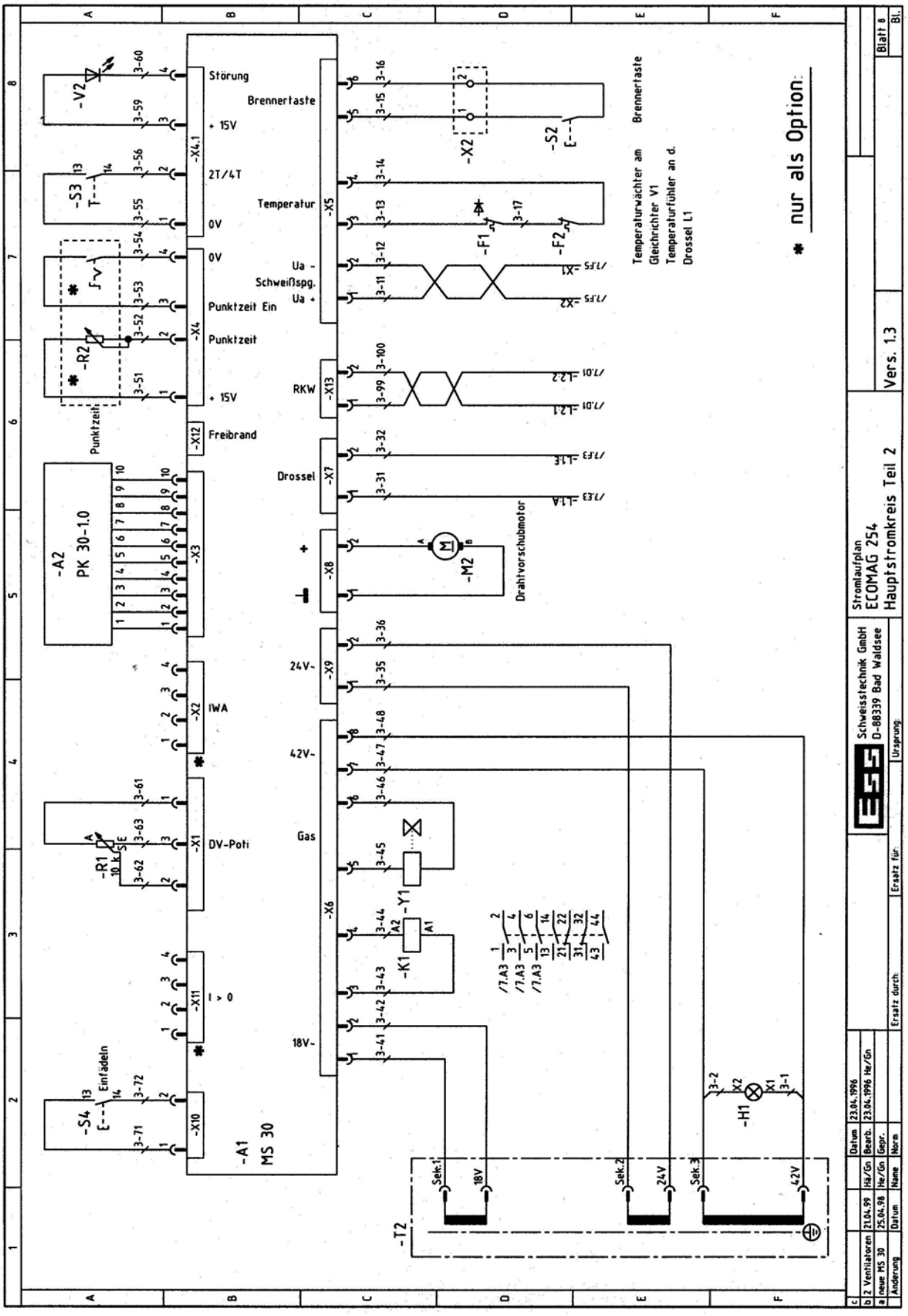
Kennzeichnung	Kommentar	Funktion	Blatt	
-T2	Steuertransformator EI 84b/43,5 BV 411-3923 m. 3	Steuertrafo	/7.A8	
-V1	Gleichrichter ECOMAG 254	Gleichrichter	/7.E1	
-V2	Leuchtdiode gelb	Störung	/8.A6	
-W1	Netzkabel	Netzanschluß 400 V	/7.A1	
-X1	Trafimet-Schweißbuchse TBE 50-70	Schweißbuchse -	/7.F2	
-X2	Dinse-Kompaktbuchse/Eurozentral-Anschluß	Anschluß Brenner-Taste	/7.F3	/nur als Option
-Y1	2/2-Wege-Durchgangsventil 5510, 1/8"-Anschl.,	Magnetventil im Gerät	/8.D3	

| | | |

9.3 Stromlaufplan ECOMAG® 254

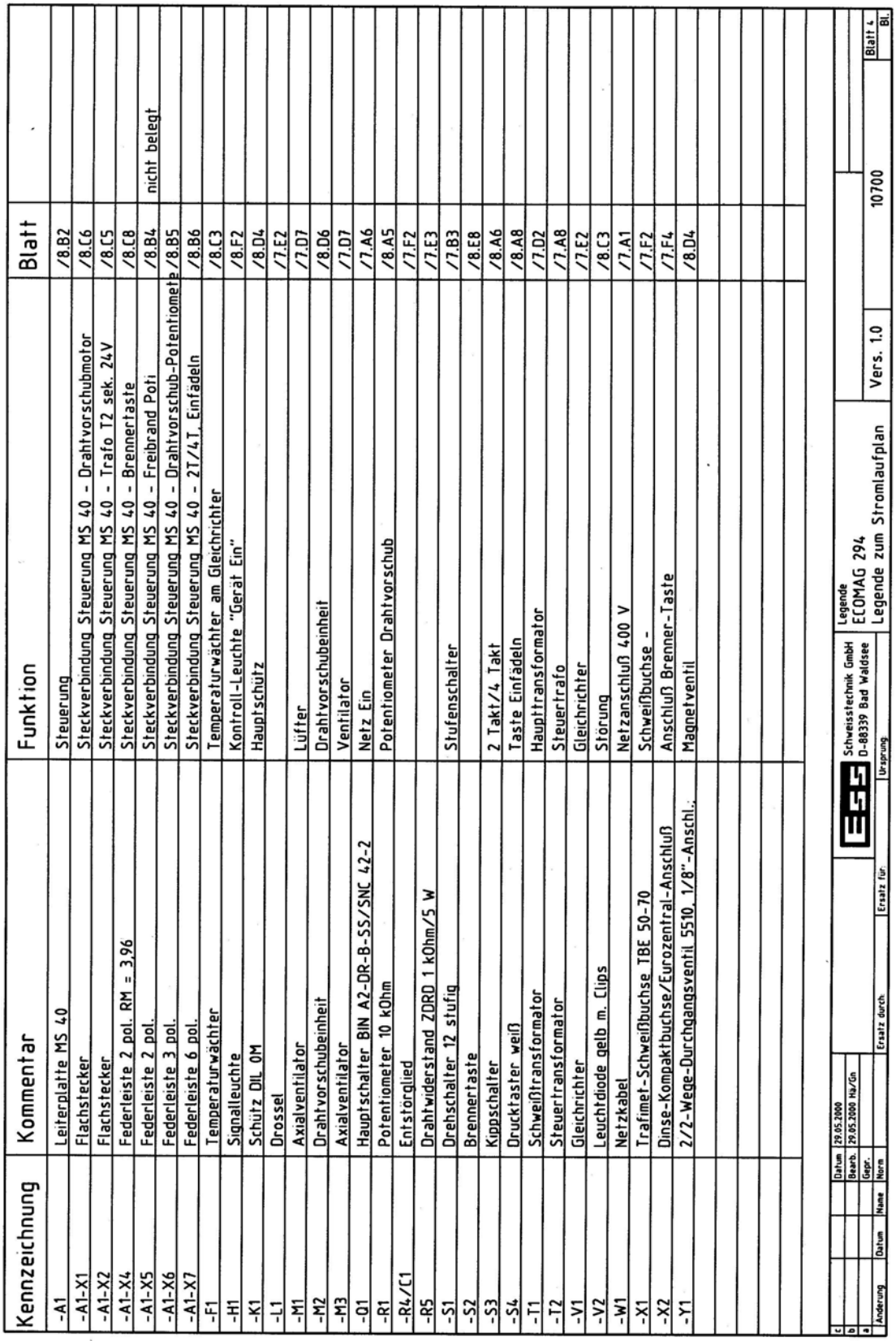


9.4 Stromlaufplan ECOMAG® 254



10 LEGENDE UND STROMLAUFPLAN ECOMAG® 294

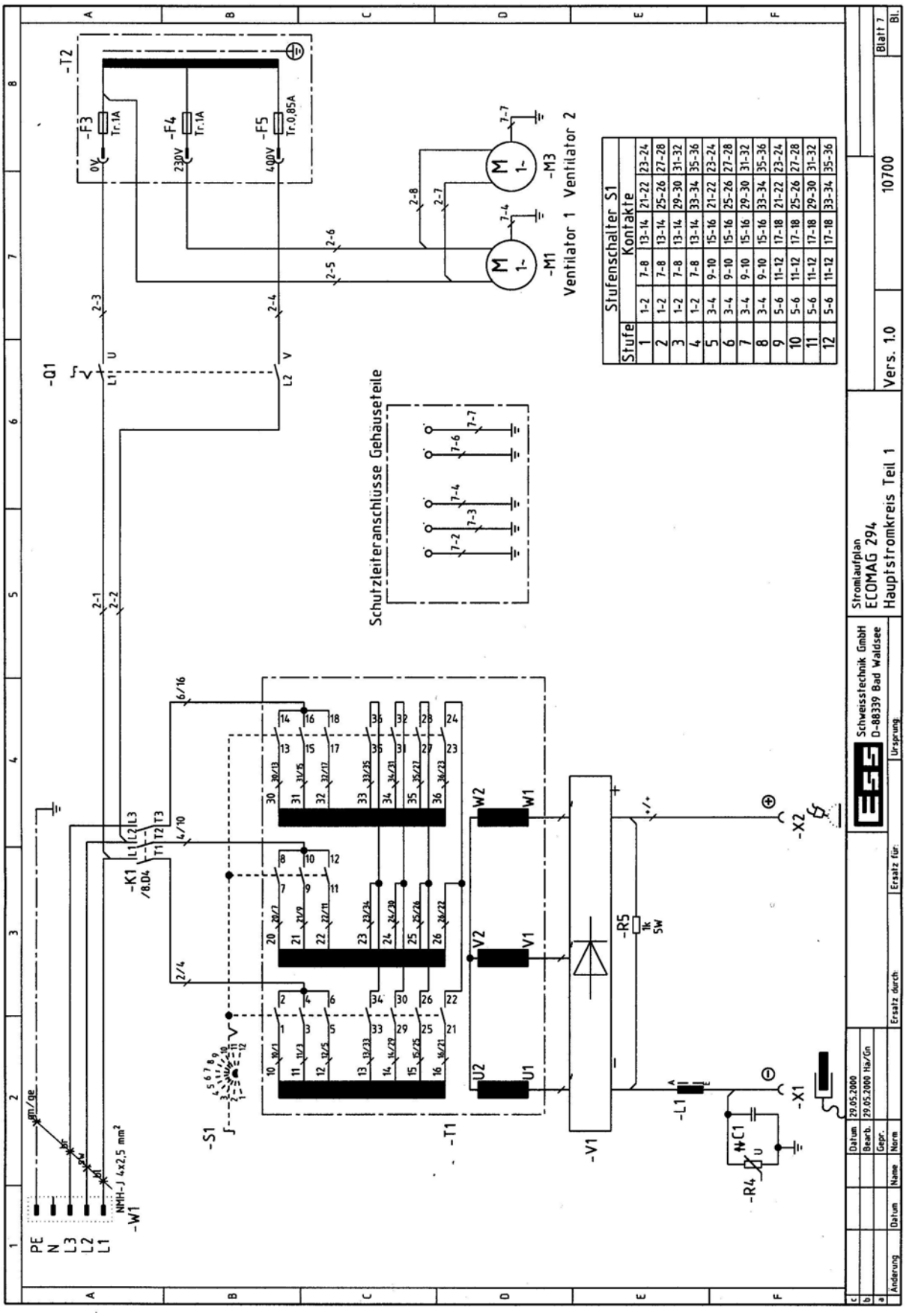
10.1 Legende zum Stromlaufplan ECOMAG® 294



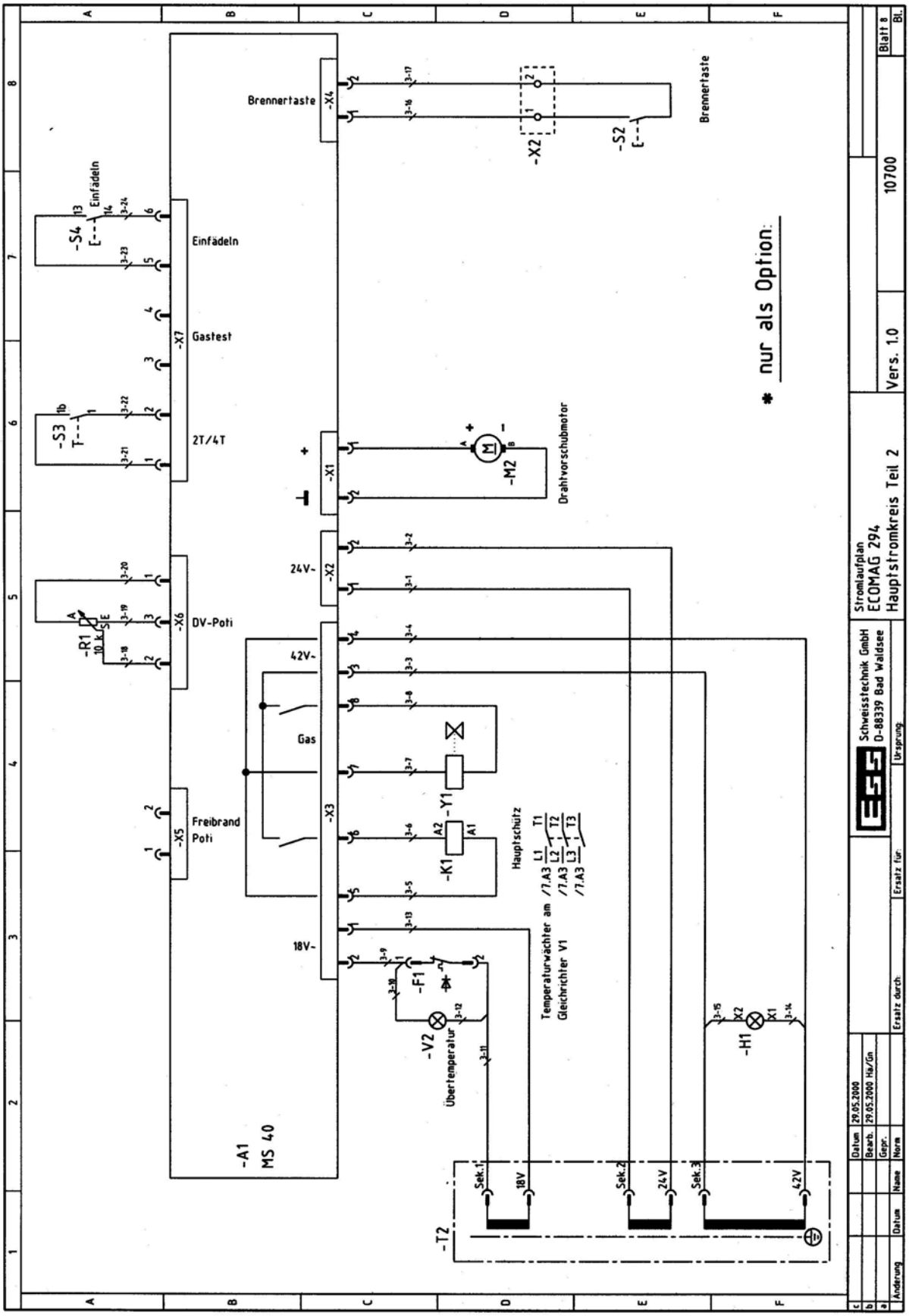
Kennzeichnung	Kommentar	Funktion	Blatt	
-A1	Leiterplatte MS 40	Steuerung	/8.B2	
-A1-X1	Flachstecker	Steckverbindung Steuerung MS 40 - Drahtvorschubmotor	/8.C6	
-A1-X2	Flachstecker	Steckverbindung Steuerung MS 40 - Trafo T2 sek. 24V	/8.C5	
-A1-X4	Federleiste 2 pol. RM = 3,96	Steckverbindung Steuerung MS 40 - Brennertaste	/8.C8	
-A1-X5	Federleiste 2 pol.	Steckverbindung Steuerung MS 40 - Freibrand Poti	/8.B4	nicht belegt
-A1-X6	Federleiste 3 pol.	Steckverbindung Steuerung MS 40 - Drahtvorschub-Potentiometer	/8.B5	
-A1-X7	Federleiste 6 pol.	Steckverbindung Steuerung MS 40 - 2T/4T, Einfädeln	/8.B6	
-F1	Temperaturwächter	Temperaturwächter am Gleichrichter	/8.C3	
-H1	Signalleuchte	Kontroll-Leuchte "Gerät Ein"	/8.F2	
-K1	Schütz DIL OM	Hauptschütz	/8.D4	
-L1	Drossel		/7.E2	
-M1	Axialventilator	Lüfter	/7.D7	
-M2	Drahtvorschubeinheit	Drahtvorschubeinheit	/8.D6	
-M3	Axialventilator	Ventilator	/7.D7	
-Q1	Hauptschalter BIN A2-DR-B-SS/SNC 42-2	Netz Ein	/7.A6	
-R1	Potentiometer 10 kOhm	Potentiometer Drahtvorschub	/8.A5	
-R4/C1	Entstörglied		/7.F2	
-R5	Drahtwiderstand ZDRD 1 kOhm/5 W		/7.E3	
-S1	Drehschalter 12 stufig	Stufenschalter	/7.B3	
-S2	Brennertaste		/8.E8	
-S3	Kippschalter	2 Takt/4 Takt	/8.A6	
-S4	Drucktaster weiß	Taste Einfädeln	/8.A8	
-T1	Schweißtransformator	Haupttransformator	/7.D2	
-T2	Steuertransformator	Steuertrafo	/7.A8	
-V1	Gleichrichter	Gleichrichter	/7.E2	
-V2	Leuchtdiode gelb m. Clips	Störung	/8.C3	
-W1	Netzkabel	Netzanschluß 400 V	/7.A1	
-X1	Trafimet-Schweißbuchse TBE 50-70	Schweißbuchse -	/7.F2	
-X2	Dinse-Kompaktbuchse/Eurozentral-Anschluß	Anschluß Brenner-Taste	/7.F4	
-Y1	2/2-Wege-Durchgangsventil 5510, 1/8"-Anschl.	Magnetventil	/8.D4	

c											
b											
a											
Änderung	Datum	Name	Datum	29.05.2000			Schweisstechnik GmbH	Legende			
			Bearb.	29.05.2000 Ha/Gn			D-88339 Bad Waldsee	ECOMAG 294			
			Gepr.					Legende zum Stromlaufplan	Vers. 1.0	10700	Blatt 4
			Norm		Ersatz durch	Ersatz für	Ursprung				Bl.

10.2 Stromlaufplan ECOMAG® 294



10.3 Stromlaufplan ECOMAG® 294

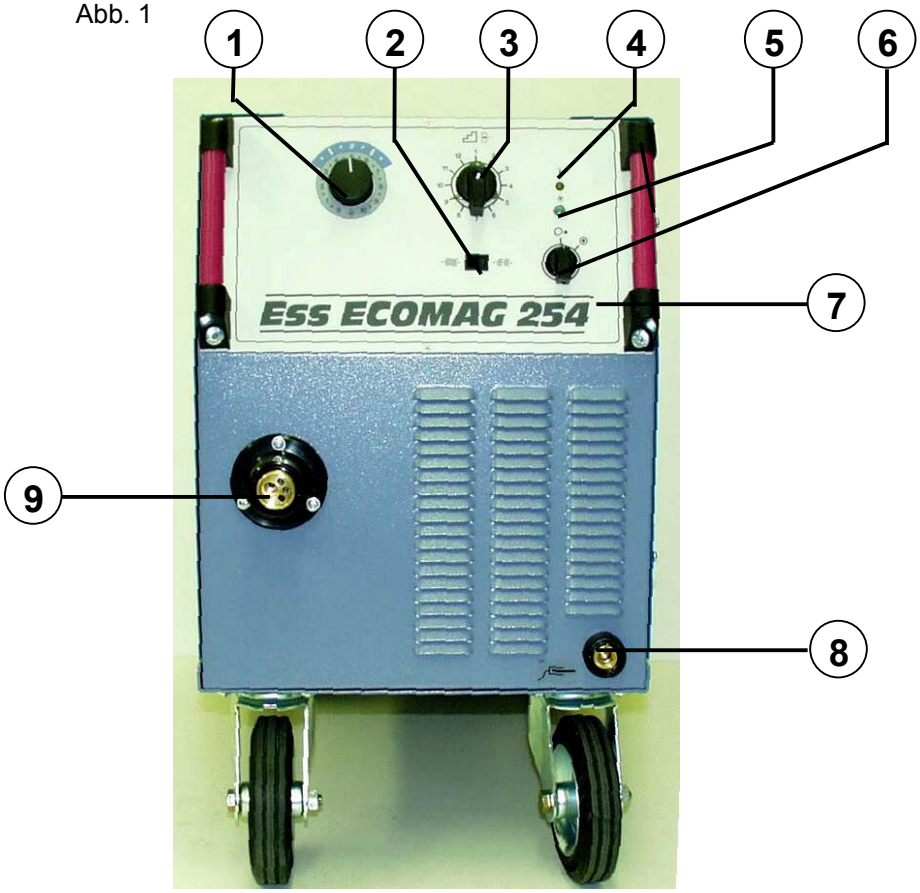


11 ERSATZTEIL-LISTE ECOMAG® 254-2

Ersatzteile können bei Bedarf bei unserem Service oder dem von unseren Fachhändlern angefordert werden.

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 254-2:

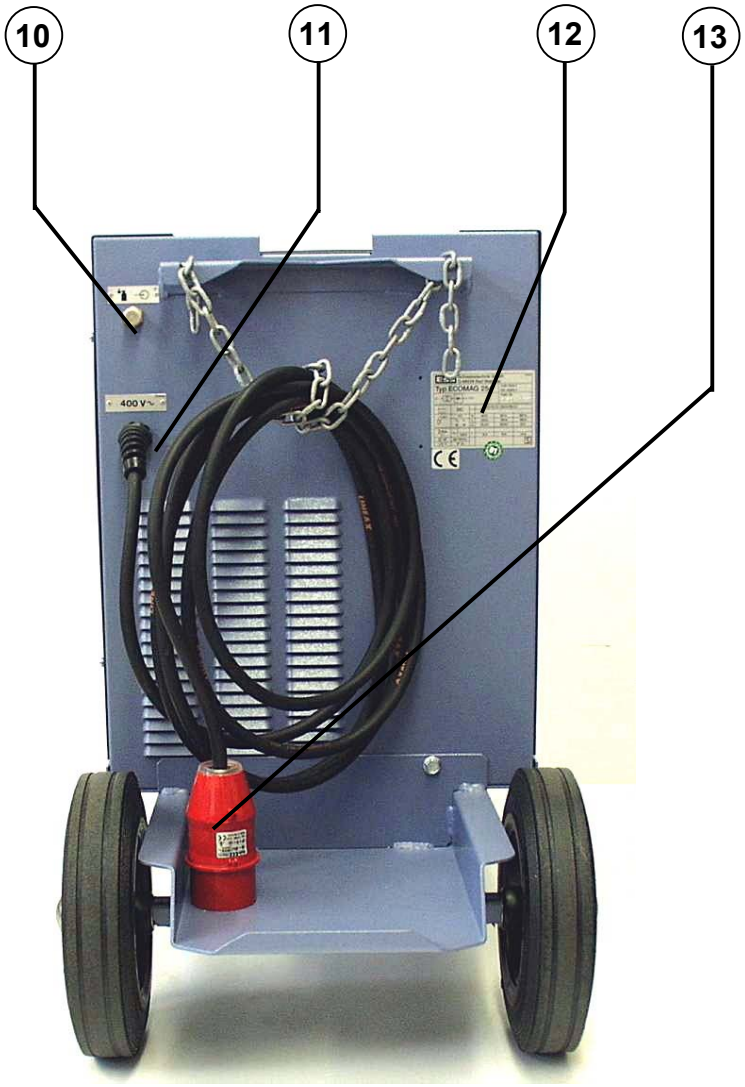
Abb. 1



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Potentiometer Drahtvorschub bestehend aus	
	Drehknopf	160053
	Deckel	160054
	Pfeilscheibe	160055
	Potentiometer	2014012
2	Wippschalter	4006050
3	Stufenschalter	750353
4	Leuchtdiode gelb mit	2012114
	Halter	2012390
5	Signalleuchte grün	660153
6	Schalter	580151
7	Frontschild	750017
	mit Klebeschild	230852
8	Schweißbuchse	120001
9	Dinse-Kompaktbuchse oder	750701
	Eurozentral-Anschluß	750721
	Isoflansch ZB rund	750766
	Drahtführungsrohr für Dinsekompaktbuchse	750754
	Drahtführungsrohr für Kompaktbuchse	750762

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 254-2:

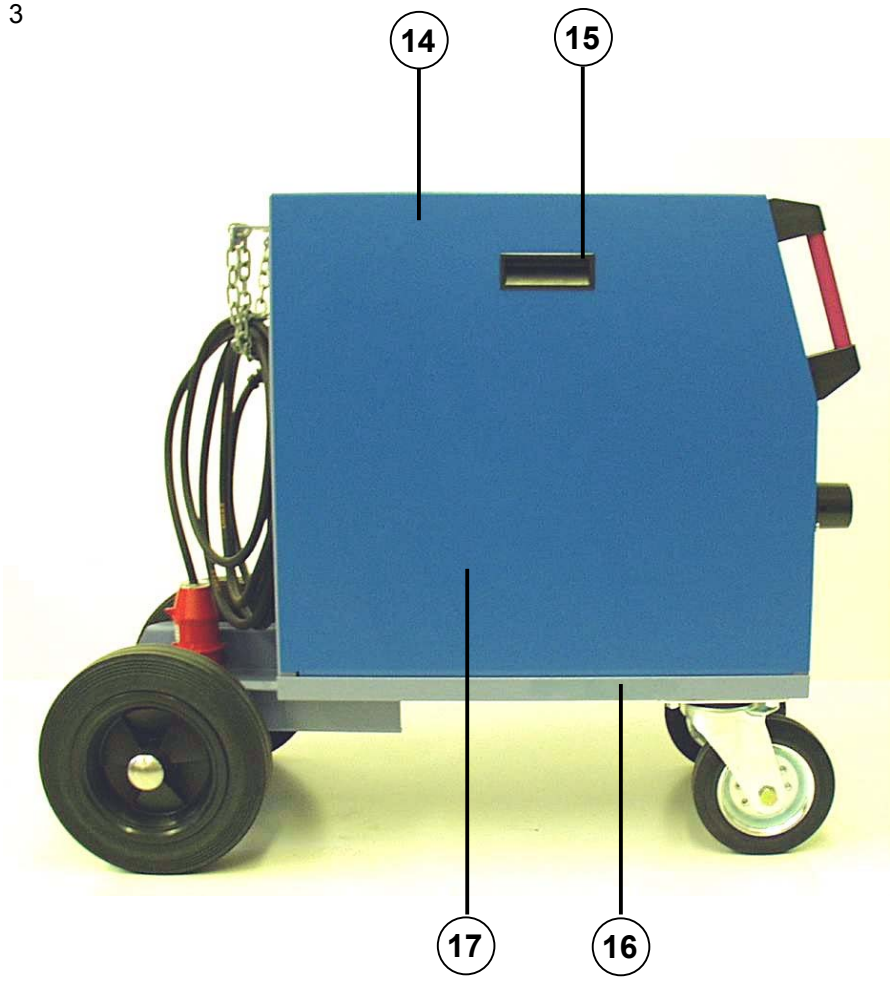
Abb. 2



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
10	Anschluß Schutzgas bestehend aus	
	Gewindenippel R ¼-R1/8”	680201
	Sechskantmutter	080020
11	Verschraubung bestehend aus	
	Kabelverschraubung	680551
	Sechskantmutter	680552
12	Leistungsschild	230616
13	Netzkabel mit Stecker 4 x 2,5 qmm	330297
	Cekon-Stecker 16 A	080075

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 254-2/294:

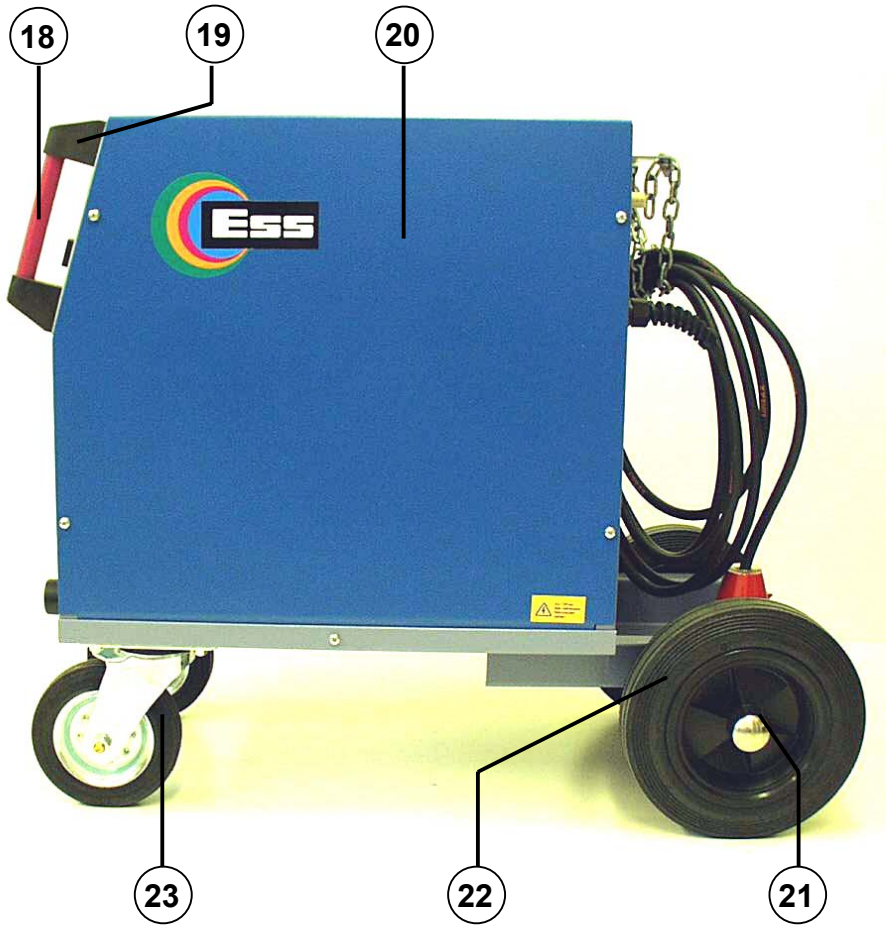
Abb. 3



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
14	Gehäuse geschweißt	750901
15	Griffmulde	740117
16	Flaschenwanne kpl.	750904
17	Seitenteil links (von vorne gesehen)	750014

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 254-2/294:

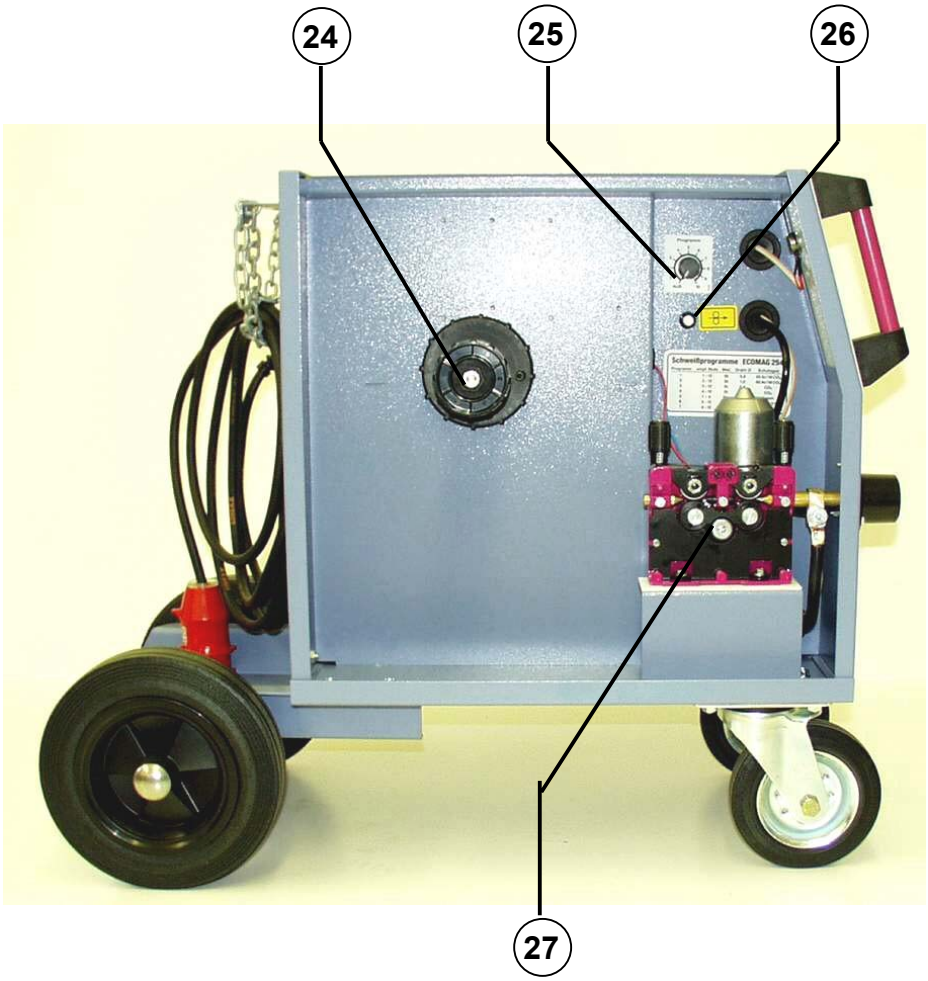
Abb. 4



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
18	Handgriff	540130
19	Endstück Handgriff	540131
20	Seitenteil rechts (von vorne gesehen)	750015
21	Starlockkappen	660370
22	Rad	590018
23	Lenkrolle	760402

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 254-2:

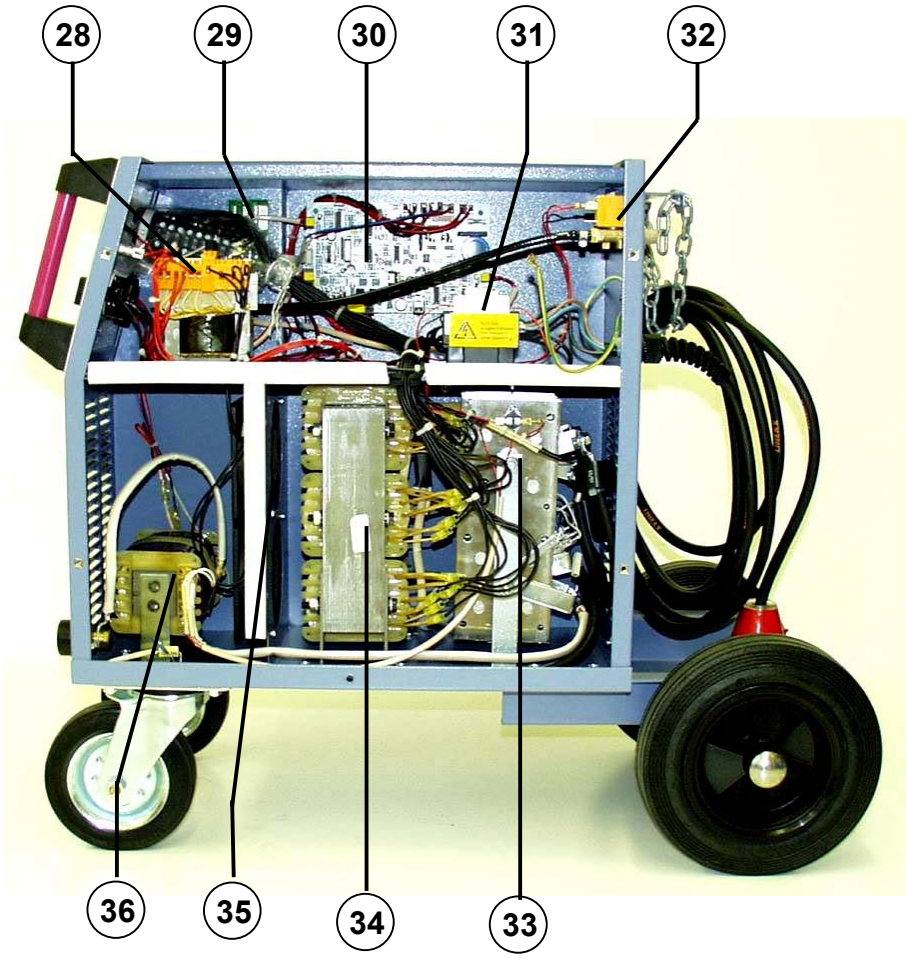
Abb. 5



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
24	Spulendorn komplett	580038
25	Schalter bestehend aus	
	Drehknopf	750401
	Deckel	750402
	Pfeilscheibe	750403
26	Drucktaster	530101
27	Drahtvorschubeinheit	730010

Ersatzteil-Liste ECOMAG 254-2:

Abb. 5

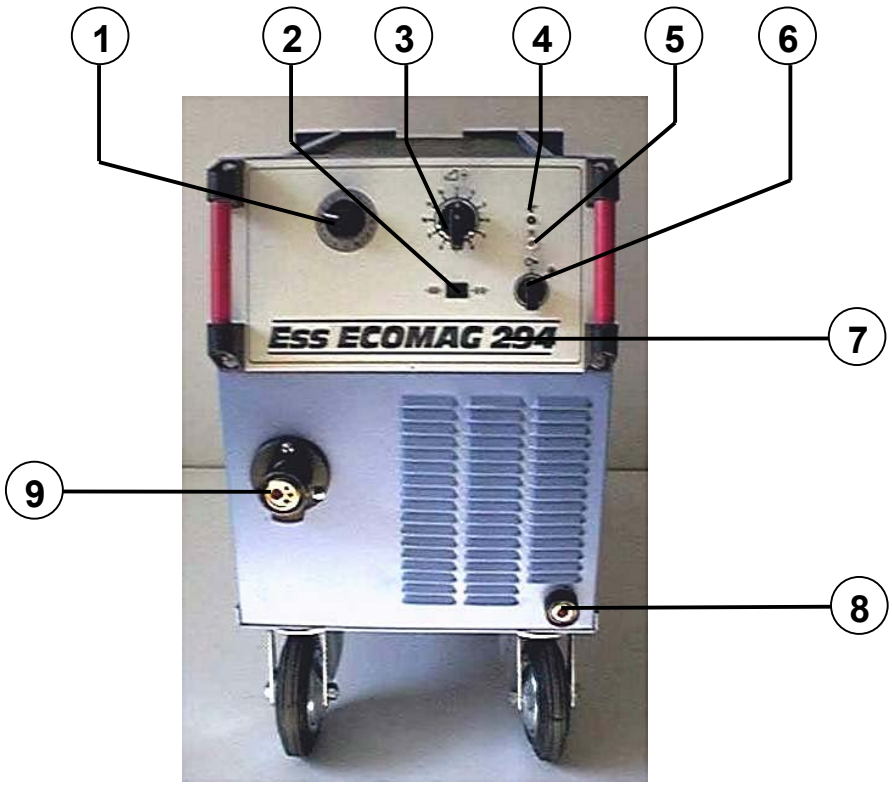


Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
28	Steuertransformator	750551
29	Leiterplatte bestückt PK 30	1021398
30	Leiterplatte bestückt MS 30	1021438
31	Schütz	050107
	ab 05/01 Schütz	050106
32	Magnetventil Gas einbaufertig bestehend aus	
	Magnetventil	480040
	Dichtung	400001
	Gewindenippel R ¼-R 1/8”	680201
	Mutter R ¼”	080020
	Schnellverschraubung CK-1/8”bei DINSE	390027
	Einschraubschlauchtülle G 1/8” bei EURO	750201
	Ein-Ohr-Klemme bei EURO	080080
33	Gleichrichter mit Thermostat	760103
34	Schweißtransformator	600231
	Stufenschalter	750353
35	Axiallüfter	480012
36	Drossel	750511

12 ERSATZTEIL-LISTE ECOMAG® 294

Ersatzteile können bei Bedarf bei unserem Service oder dem von unseren Fachhändlern angefordert werden.

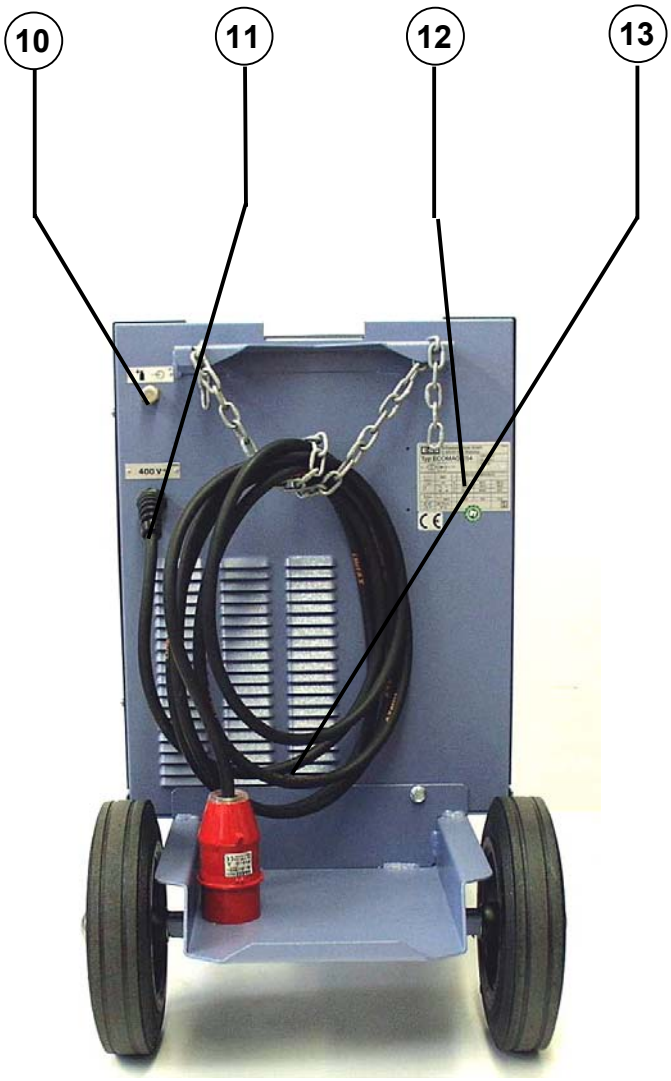
Abb. 1



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
1	Potentiometer Drahtvorschub bestehend aus	
	Drehknopf	160053
	Deckel	160054
	Pfeilscheibe	160055
	Potentiometer	2014100
2	Wippschalter	4006050
3	Stufenschalter	750353
4	Leuchtdiode gelb mit	2012114
	Halter	2012390
5	Signalleuchte grün	660153
6	Schalter	580151
7	Frontschild	750017
	mit Klebeschild	230853
8	Schweißbuchse	120001
9	Dinse-Kompaktbuchse oder	750701
	Eurozentral-Anschluß	750721
	Isoflansch ZB rund	750766
	Drahtführungsrohr für Dinsekompaktbuchse	750754
	Drahtführungsrohr für Kompaktbuchse	750762

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 294:

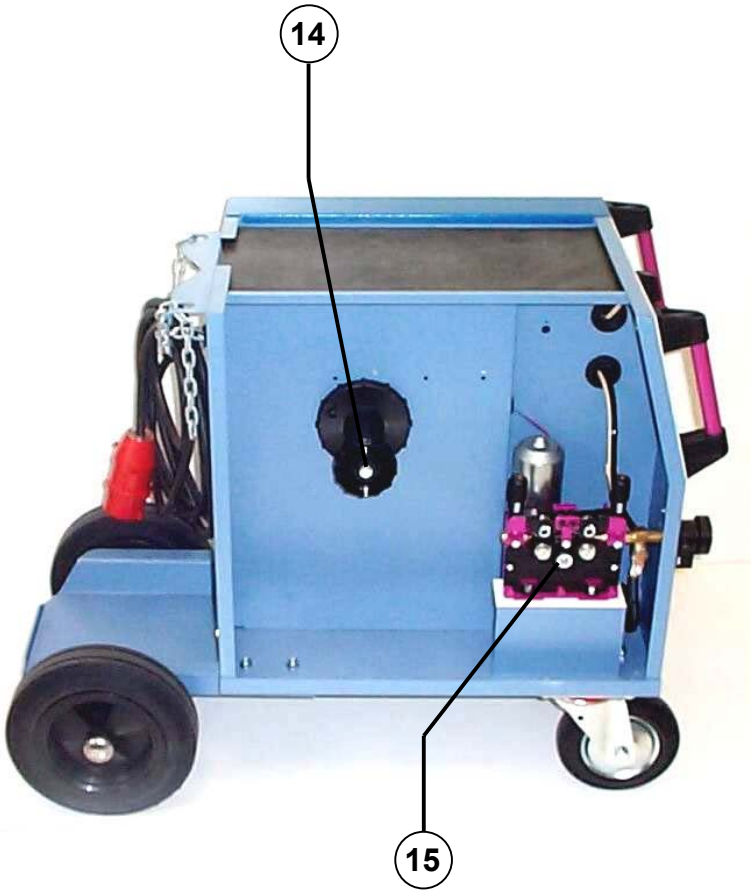
Abb. 2



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
10	Anschluß Schutzgas bestehend aus	
	Gewindenippel R ¼-R 1/8”	680201
	Sechskantmutter	080020
11	Verschraubung bestehend aus	
	Kabelverschraubung	680551
	Sechskantmutter	680552
12	Leistungsschild	230851
13	Netzkabel mit Stecker 4 x 2,5 qmm	330297
	Cekon-Stecker 16 A	080075

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 294:

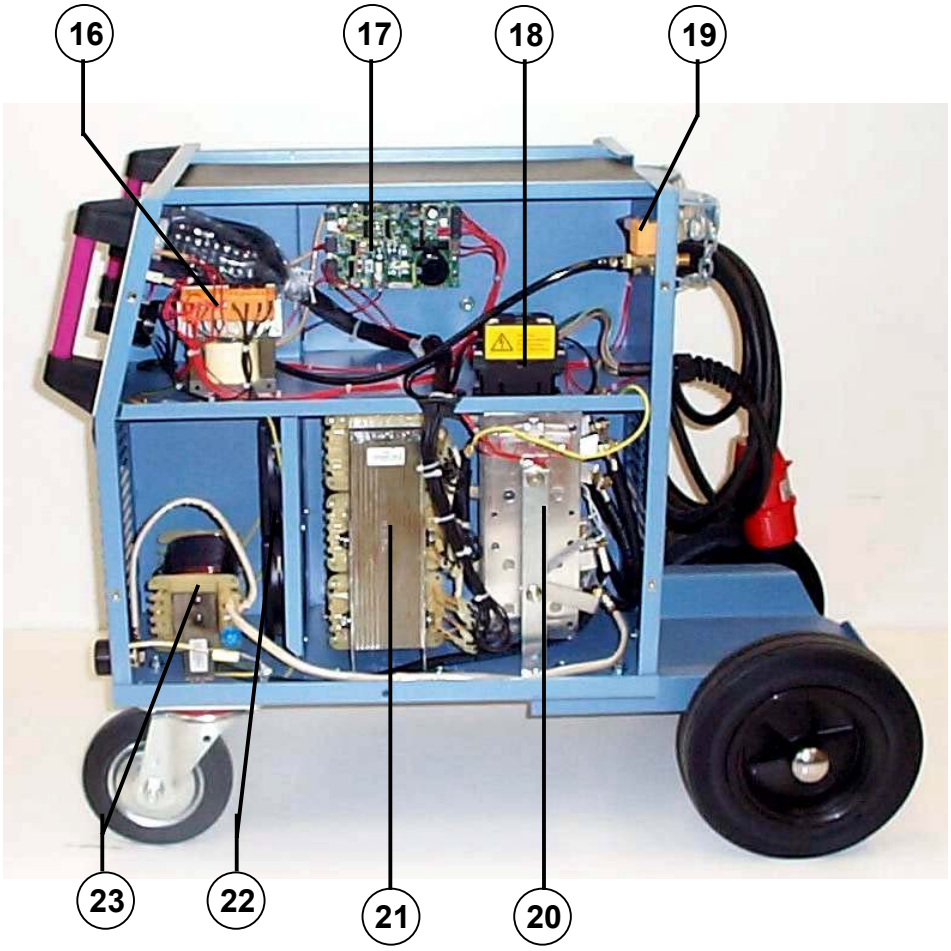
Abb. 3



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
14	Spulendorn komplett	580038
15	Drahtvorschubeinheit	730010

Ersatzteil-Liste ECOMAG® 294:

Abb. 4



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
16	Steuertransformator	750551
17	Leiterplatte bestückt MS 40	1021440
18	Schütz	050107
	ab 05/01 Schütz	050106
19	Magnetventil Gas einbaufertig bestehend aus	
	Magnetventil	480040
	Dichtung	400001
	Gewindenippel R ¼-R 1/8”	680201
	Mutter R ¼”	080020
	Schnellverschraubung CK-1/8” bei DINSE	390027
	Einschraubschlauchtülle G 1/8” bei EURO	750201
	Ein-Ohr-Klemme bei EURO	080080
20	Gleichrichter m. Thermostat	760103
21	Schweißtransformator	600266
	Stufenschalter	750353
22	Axiallüfter	480012
23	Drossel	750519